Beitrag zur Kenntnis von *Callophrys mystaphia* Miller, 1913 (Lepidoptera: Lycaenidae)

Wolfgang ten Hagen

Dr. Wolfgang ten Hagen, Frühlingstraße 1, D-63853 Mömlingen, Deutschland; w.tenhagen@apollo-frankfurt.de

Zusammenfassung: Die wenig bekannte Lycaenide *Callophrys mystaphia* Miller, 1913 wurde im SW-Iran, Kuh-e Dena, wiederentdeckt. Sie wird erneut beschrieben, Falter und Genitalorgane werden abgebildet. Die Art ist habituell an der stark abgerundeten Flügelform, dem Fehlen des Lobus am Hinterflügel und der abgewinkelten weißen Fleckenreihe der Hinterflügelunterseite zu erkennen. Der Artstatus von *Callophrys paulae* Pfeiffer, 1932, **stat. rev.**, wird wiederhergestellt. Taxonomische Beziehungen von *mystaphia* zum Genus *Ahlbergia* Bryk, 1946 und zu nearktischen *Callophrys* werden diskutiert. *C. mystaphia* ist eng an *Rheum persicum* Lob. (Polygonaceae) gebunden. Fundortangaben reichen vom Typenfundort in Ostanatolien bis zum südlichen Zagros.

Contribution on *Callophrys mystaphia* Miller, 1913 (Lepidoptera: Lycaenidae)

Abstract: The little known lycaenid *Callophrys mystaphia* Miller, 1913 has been rediscovered in SW Iran, Kuh-e Dena. The taxon is redescribed; imagos and genitalia are illustrated. The species differs from other *Callophrys* species by the following external characters: strongly rounded outer margin of all wings, missing hindwing lobus, angulation of the row of white discal spots on hw us. Also the genitalia, especially in the female sex, are well distinguished from related species. Taxonomic relationships to the genus *Ahlbergia* Bryk, 1946 and to Nearctic *Callophrys* are discussed. The status as full species of *Callophrys paulae* Pfeiffer, 1932 **stat. rev.** ist re-established. *C. mystaphia* is closely associated with *Rheum persicum* Lob. (Polygonaceae). The species is known from the type locality in E Anatolia to the southern Zagros Range, but only very locally.

Einleitung

In den letzten Jahren wurden aus Transkaukasien und Zentralasien einige neue Arten der Gattung *Callophrys* Billberg, 1820 beschrieben (Nekrutenko & Tshikolovets 1997, Zhdanko [1996], 1998). Von den neu beschriebenen Arten darf man annehmen, daß einige auch in Iran vorkommen. Über die Verbreitung der Arten des Genus *Callophrys* in Iran ist jedoch nur wenig bekannt (Brandt 1939, Barou 1967, Eckweiler & Hofmann 1980, Racheli 1980, Eckweiler 1981). Die Determination auf Artniveau in den zitierten Arbeiten erscheint aus heutiger Sicht angesichts der später neu beschriebenen Arten relativ unsicher. Auch die Verbreitungsangaben und die Reduktion auf nur 2 *Callophrys*-Arten für Iran im kürzlich publizierten Werk von Nazari (2003) erscheinen mir sehr zweifelhaft.

Im Rahmen von Untersuchungen zu der Gattung konnte eine Art in Südwestiran wiedergefunden werden, die sich habituell und genitalmorphologisch deutlich von allen anderen Arten unterscheiden läßt: *Callophrys mystaphia* Miller, 1913. Die Art wurde nach Exemplaren aus Südostanatolien von Miller (1913) in der Urbeschreibung treffend charakterisiert. Da außer den Typen seitdem keine Falter mehr in Anatolien gefunden wurden, bezweifelten Hesselbarth et al. (1995) das Artrecht („status incertus"). Nach eingehenden Kartenstudien und Felduntersuchungen am Typenfundort kommen Wagener & van Oorschot (1998) später zu dem Schluß, daß *mystaphia* mit *Callophrys paulae* Pfeiffer, 1932, einer anderen, in Anatolien weiter verbreiteten Art, unter dem älteren Namen *mystaphia* zu synonymisieren sei.

Die Wiederentdeckung von *C. mystaphia* in Südwestiran, weit über 1000 km vom Typenfundort entfernt, sowie das Auffinden von weiterem Material in Museumskollektionen geben Anlaß, erneut zu Taxonomie, Ökologie und Verbreitung der Art Stellung zu nehmen.

Untersuchtes Material:

1 ♂, 1 ♀, Iran, Fars, Kuh-e Dinar, Paß E Sisakht, 2600–2800 m, 28. v. 2004, leg. et coll. W. ten Hagen. 11 ♂♂, 9 ♀♀, gleicher Fundort, 20./21. v. 2005, leg. et coll. W. ten Hagen. 6 ♂♂, 2 ♀♀, gleiche Daten, leg. et coll. H. G. Mark, Königstein. 1 ♂ mit den Etiketten: „(*Rubi*-var.) ♂, v. *Suaveola* (minor), ex Marasch-Taurus" sowie „901" und „Fundort lt. handschriftl. Fundortzettel M. Daub: Marasch Taurus", in coll. Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe (SMNK). 1 ♀ mit den Etiketten: "Persien" und „ex coll. Püngeler" in coll. Zoologisches Museum der Humboldt-Universität Berlin (ZMHB). 1 ♂ mit den Etiketten: „*Callophrys Suaveola* Stgr. Persien" und „ex coll. Püngeler" in ZMHB. 2 ♀♀ mit den Etiketten: „*mystaphia* Miller, det. M. Gaede", „Persien, Sultanabad [Arak], 3000–3500 m, Rangnow 1910" und „ex coll. Püngeler" in ZMHB.

Dazu Fotografien (Abb. 29–33) von Lectotypus ♂ und Paralectotypus ♀ von *C. mystaphia* aus coll. Zoologisches Museum der Universität Moskau (ZMUM).

Einige wichtigen Merkmale der bisher verkannten Art sollen hier wiederholt werden:

Beschreibung

♂ (Abb. 1–2 sowie 29–30 [Lectotypus]): Vorderflügellänge ca. 11,5 mm.

Oberseite: Grundfarbe gleichmäßig schwarzbraun; einige wenige grünglänzende Schuppen basal. Adern schwarz beschuppt. Schuppen nicht so regelmäßig auf den Flügeln verteilt wie bei anderen Arten (Abb. 11, 15). Dadurch erscheint die Oberfläche makroskopisch „rauher" als bei den anderen *Callophrys*. Costa der Vorderflügel mit ockerfarbenen, langen Schuppen besetzt (Abb. 9, vergleiche Abb. 13). Androkonienfleck am oberen Rand der Diskoidalzelle klein, ca. 1 mm größter Durchmesser; nur leicht oval. Apex der Vorderflügel stark abgerundet. Marginalsaum mit langen weißen Fransen und kurzen, braunen Deckschuppen. Hinterflügel ebenfalls stark abgerundet. Lobus am Aderende 1b fehlt völlig (Abb. 12, vergleiche Abb. 16).

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

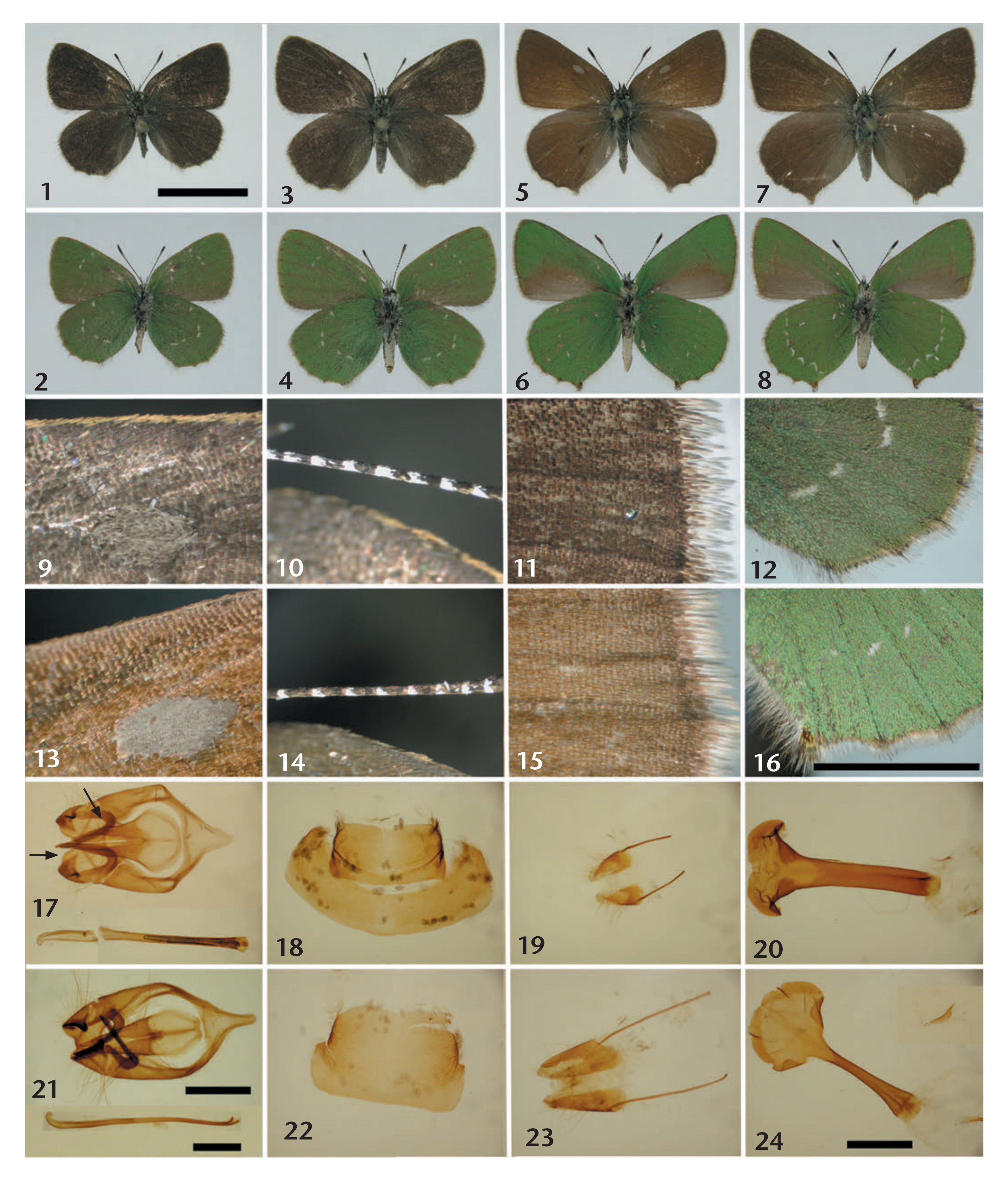
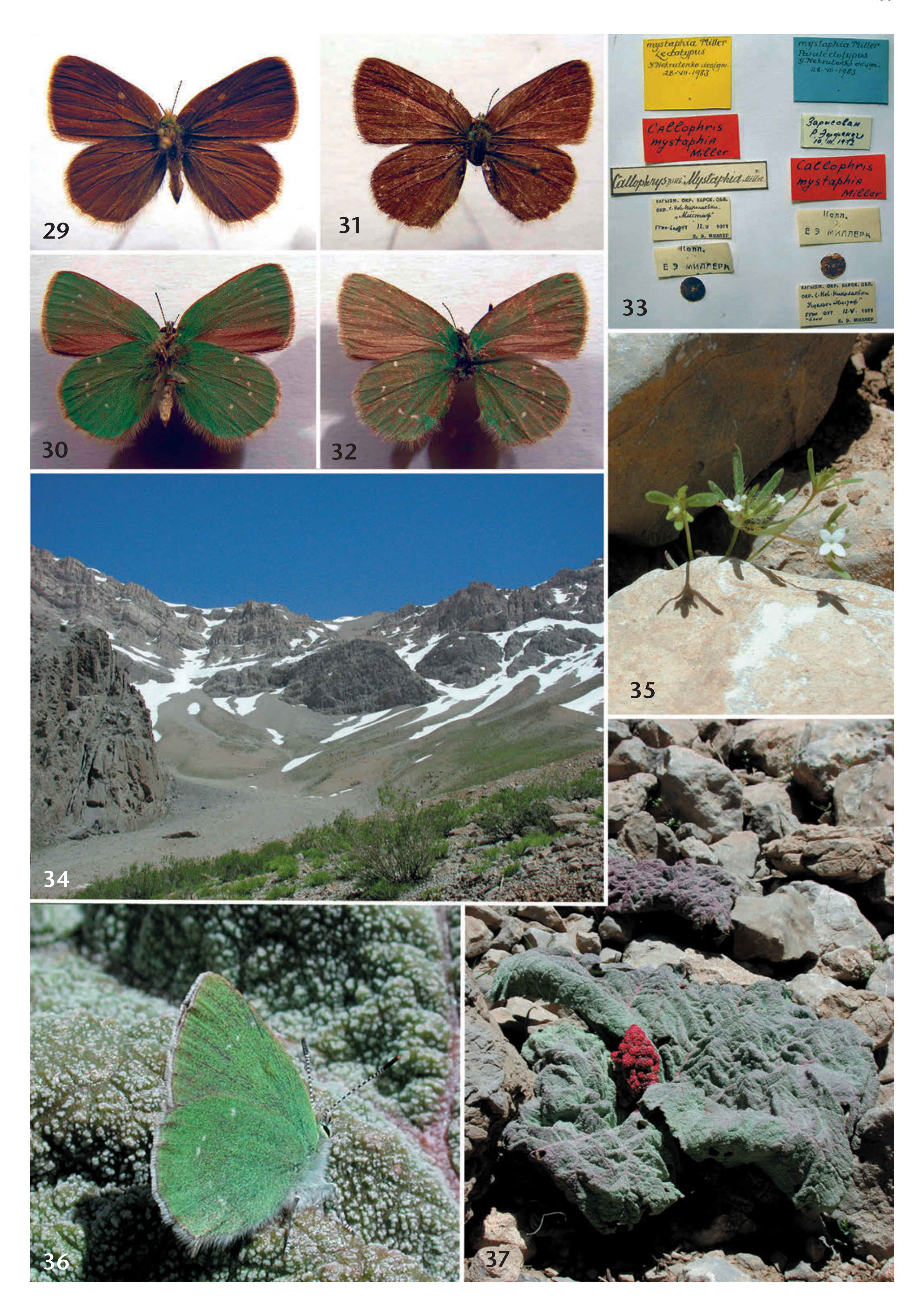


Abb. 1–4: *Callophrys mystaphia* Iran, Fars, Kuh-e Dinar, Paß E Sisakht, 2600–2800 m, 28. v. 2004, leg. et coll. W. ten Hagen. **Abb. 1–2:** ♂; **Abb. 3–4:** ♀. — **Abb. 5–8:** *Callophrys* cf. *mystaphia,* Iran, Fars, Barm-i Firuz, N Ardakan, 2700–2900 m, 29./30. v. 2004, leg. et coll. ten Hagen. **Abb. 5–6:** ♂; **Abb. 7–8:** ♀. — Maßstab 10 mm. — **Abb. 9–12:** Details *C. mystaphia* sp. n., ♂ (Holotypus). — **Abb. 13–16:** Details *C.* cf. *paulae,* ♂ (Daten wie Abb. 5–8). — Abb. 9, 13: Costalbereich und Androkonienfleck der ♂-Vfl.-Oberseite. Abb. 10, 14: Antenne. Abb. 11, 15: Vfl.-OS: Anordnung der Schuppen und Fransen am Flügelrand. Abb. 12, 16: Hfl.-US mit Bindenverlauf. — Maßstab 5 mm. — **Abb. 17–20**: Genitalpräparate *C. mystaphia* sp. n., **Abb.17:** ♂ (Holotypus), GP 58/2005, **Abb. 18–20:** ♀ (Paratypus), GP 59/2005. — **Abb. 21–24:** *C.* cf. *paulae* (Daten wie Abb. 5–8), **Abb. 21:** ♂, GP 61/2005, **Abb. 22–24:** ♀, GP 49/2004. — Abb. 17, 21: ♂-Genital mit Phallus (separat darunter). Abb. 18, 22: 8. Tergit des ♀ (bei Abb. 18 zusätzlich noch das 7. Tergit). Abb. 19, 21: Papillae anales. Abb. 20, 24: Bursa copulatrix. — Maßstab 1 mm.

Abb. 29, 30: ♂, Lectotypus *C. mystaphia*. **Abb. 31, 32:** ♀, Paralectotypus *C. mystaphia*. **Abb. 33:** Etiketten Lectotypus (links), Paralectottypus (rechts). **Abb. 34:** Biotop von *C. mystaphia* und *C.* cf. *paulae,* Iran, Fars, Kuh-e Dinar, 2700 m, 21. v. 2005. **Abb. 35:** Beobachtete zweite Nektarpflanze von *mystaphia,* Daten wie Abb. 34. **Abb. 36:** *C. mystaphia* auf Blatt von *Rheum persicum*. Daten wie Abb. 34. **Abb. 37:** *Rheum persicum*.

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main



© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

Unterseite: Grundfarbe der Flügelunterseite gleichmäßig grün bis olivgrün. Diskallinie auf den Vorderflügeln durch einige weiße, längliche Flecke angedeutet, besonders zwischen den Adern 4–7. Auf den Hinterflügeln Diskallinie aus weißen Flecken fast vollständig; bei Ader 4 rechtwinklig nach basal gebogen (Abb. 12); bei allen anderen Arten bilden die Diskalflecke eine gleichmäßig gebogene Linie ohne Knick. Fransen unterseits grau. Keine Zeichnung am Marginalsaum.

Thorax und Abdomen auf Ober- und Unterseite in gleicher Farbe wie die Flügel beschuppt. Frons zentral mit wenigen grünen Schuppen besetzt. Fühler schwarz mit breiten weißen Ringen an der Basis jedes Segments (Abb. 10). Die Fühler der meisten anderen Arten zeigen nur schmale weiße Ringe (Abb. 14).

♀ (Abb. 3–4 sowie 31–32 [Paralectotypus]): Vorderflügellänge ca. 13,5 mm. Etwas größer als das ♂.

Färbung und Zeichnung nahezu identisch zum ♂. Der Androkonienfleck fehlt natürlich. Auf der Unterseite sind die Aderenden marginal fein dunkel markiert.

Genitalmorphologie im Vergleich mit anderen *Callophrys*-Arten

♂: Die Genitalorgane der ♂♂ der bekannten paläarktischen *Callophrys*-Arten sind untereinander sehr ähnlich und bieten kaum diagnostische Hilfe. Das abgebildete (Abb. 21, 27) Genital von *Callophrys* cf. *paulae* Pfeiffer, 1932 aus Südwestiran steht hier für alle anderen Arten. Es ist im Grundtypus wie bei den anderen Gattungen der Tribus Eumaeini Doubleday, 1847 gebaut.

Das Genital der ♂♂ von *C. mystaphia* (Abb. 17, 25) unterscheidet sich von dem anderer paläarktischer *Callophrys* in folgenden Merkmalen: Valvenbasis sehr breit; die Valve verjüngt sich zur Spitze nicht kontinuierlich, sondern zeigt bei *C. mystaphia* einen Knick auf der Außenkante. Der Saccus ist erheblich breiter als bei anderen *Callophrys*. Die Subunci zeigen auf der Innenseite einen markanten Buckel; sie stehen bei *mystaphia* weiter auseinander. Die Falces sind vergleichsweise lang. Der Phallus (dieser Name hier anstelle des sachlich falschen Begriffs „Aedoeagus" verwendet, siehe Kristensen 2003: 103) ist im Verhältnis zur Hinterleibslänge länger und robuster als bei anderen Arten. (Wegen der relativ zum Hinterleib großen Länge des Phallus wurde dieser bei der Genitalpräparation leider beschädigt und die Teile auf der Abb. 17 in unterschiedlicher Projektion zusammengesetzt.) Beide Cornuti (Abb. 26) sind deutlich breiter als bei verwandten Arten (Abb. 28); der untere, reich gezähnte Cornutus ist auch länger.

♀: Das weibliche Genitalorgan der bekannten paläarktischen *Callophrys*-Arten zeigt nur in der Form des Ostium bursae und der Signa diagnostisch wertvolle artspezifische Unterschiede (siehe unter anderen Zhdanko *in* Tuzov et al. 2000).

Das Genital von *C. mystaphia* (Abb. 18–20) unterscheidet sich zusätzlich jedoch auch in weiteren Kriterien erheblich von dem der anderen Arten. Das letzte (8.) Tergit ist in entfalteter Präparation bei *mystaphia* kürzer und verhältnismäßig breiter (Abb. 18, vergleiche Abb. 22); es zeigt lateral keine stufige Verjüngung nach distal. Die Papillae anales (Abb. 19) sind konischer und wie auch die angehängten, posterioren Apophysen nur halb so groß wie die der anderen Arten (Abb. 23). Die Bursa copulatrix ist kräftig und stark sklerosiert; das kelchförmige Ostium bursae mit zurüchgebogenem Rand. Der Ductus bursae hat einen viel größeren Durchmesser, endet jedoch ohne Aufweitung in der Bursa. Die Signa sind extrem reduziert ohne definierte Form (Abb. 20, vergleiche Abb. 24).

Differentialdiagnose

C. mystaphia unterscheidet sich morphologisch von den anderen paläarktischen *Callophrys* in beiden Geschlechtern durch folgende Kriterien:

- Apex der Vorderflügel stark abgerundet;
- Costa ockerfarben beschuppt;
- Hinterflügelrand rund und völlig ohne Lobus;
- weiße Diskallinie der Hinterflügelunterseite rechtwinklig gebogen.
- Das männliche Genital unterscheidet sich in der Form der Valven, der Subunci und des Saccus wie oben beschrieben.
- Der weibliche Genitalapparat weicht in allen Strukturen erheblich von dem der anderen *Callophrys* ab, siehe oben.

Ökologie

Die vorliegenden Falter von *C. mystaphia* wurden auf der Westseite des Kuh-e Dena im südlichen Zagrosgebirge an einem sehr steinigen Kalkhang in der Dornpolsterzone gefangen (Abb. 34). Charakteristische Pflanzen sind neben diversen *Astragalus*-Arten und einigen Polstern von *Onobrychis cornuta* (Fabaceae) auch Bestände einer Umbellifere (*Echinophora* sp., Apiaceae) sowie von *Rheum persicum* Lob. 1936 (Polygonaceae) (Abb. 36, 37) (Rechinger & Schiman-Czeika 1968).

Die Falter halten sich fast ausschließlich auf der Oberseite der großen Blätter von *R. persicum* auf (Abb. 37), einer im mittleren und südlichen Zagros endemischen, fast wie unser Kulturrhabarber aussehenden Art. Bei Störung fliegen die Falter auf, um sich anschließend wieder auf einem Blatt der gleichen Pflanzenart niederzulassen. Sie setzen sich nicht auf den Boden. Umherfliegende Falter der gleichen Art werden kurz angeflogen. Die Falter übernachten auch auf den Blättern, suchen dazu jedoch wahrscheinlich die Blattunterseite auf. Früh morgens waren nur wenige Falter auf den Blättern zu finden; erst mit Erwärmung der bodennahen Luftschicht erschienen mehr Falter, ohne daß vorher ein Flug beobachtet werden konnte. Die Falter nutzen die Blütenstände der Pflanze auch zur Nektaraufnahme. Lediglich ein einzelner Falter wurde auf den Blüten eines grazilen Kreuzblütlers (Brassicaceae) (Abb. 35) angetroffen. Besonders bemerkenswert ist, daß nicht ein einziger Falter auf den

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

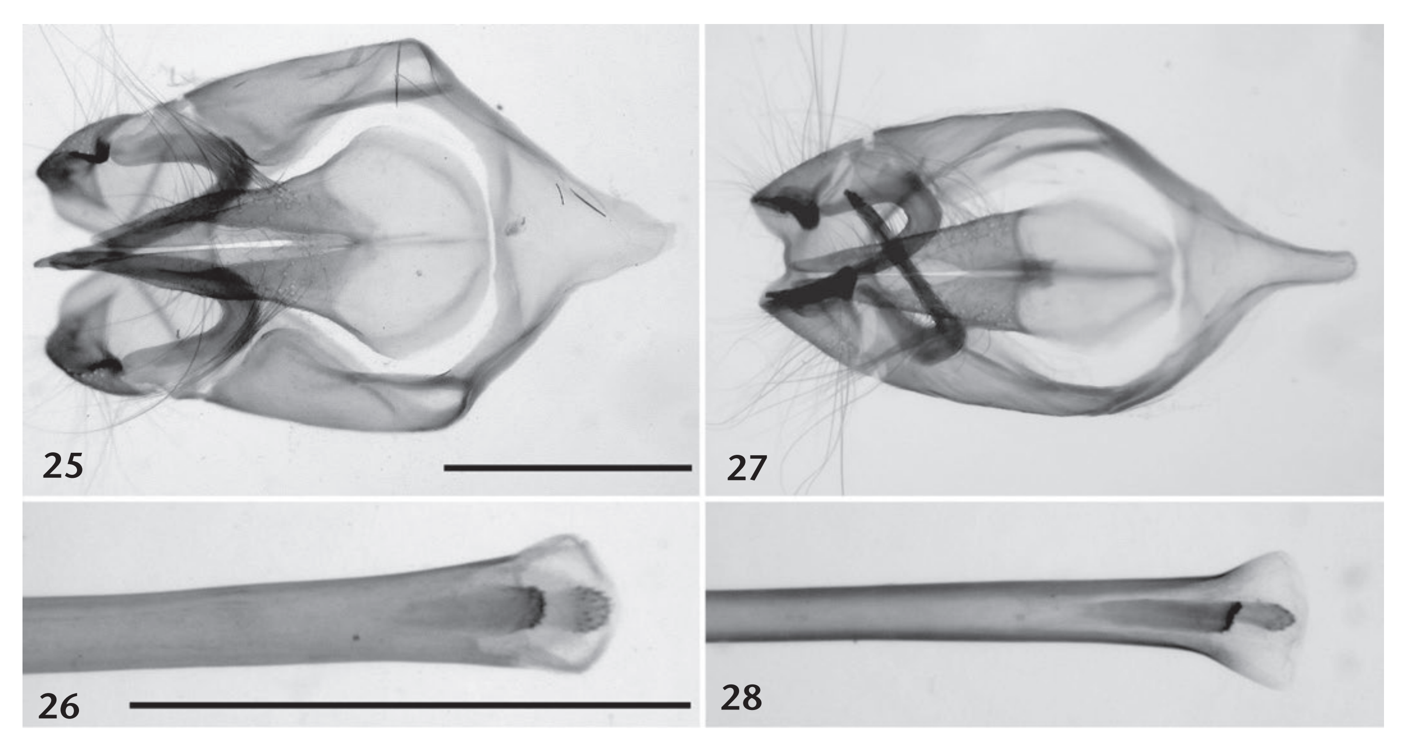


Abb. 25, 26: ♂-Genitalapparat *Callophrys mystaphia,* Daten wie Abb. 1–4, GP 58/2005. **Abb. 25:** Gesamtansicht von ventral ohne Phallus. **Abb. 26:** Phallus-Spitze. — **Abb. 27, 28:** ♂-Genitalapparat *C.* cf. *paulae* (Daten wie Abb. 5–8). **Abb. 27:** Gesamtansicht von ventral ohne Phallus. **Abb. 28:** Phallus-Spitze. — Maßstab jeweils 1 mm.

blühenden Polstern von *O. cornuta,* die für viele andere Schmetterlinge in dieser Höhenlage im Frühsommer in Iran die wichtigste Nektarquelle darstellen, gesehen wurde. Eiablageverhalten wurde nicht beobachtet.

Begleitarten (Lycaenidae) von *C. mystaphia* waren lediglich *Plebejus pylaon* (Fischer von Waldheim, 1832), *Cupido staudingeri* (Christoph, 1873) sowie *Callophrys* cf. *paulae*.

Diese zweite, syntop und synchron fliegende *Callophrys*-Art ist eng an *O. cornuta* gefunden. Die Fabaceae dient den Raupen als Futterpflanze und den Imagines als Nektarquelle. Im Gegensatz zu *C. mystaphia* sitzen Falter von *C.* cf. *paulae* jedoch zum Sonnen auch vereinzelt auf dem Boden oder auf den Blättern anderer Pflanzen. Sobald die Sonne kurzfristig verdeckt ist, verlassen die *paulae*-Falter die Polster von *P. cornuta* und verschwinden in höherer Vegetation, während *mystaphia* auf den Blättern der Polygonaceae sitzen bleibt. *C.* cf. *paulae* ist auf den roten Blüten von *O. cornuta* schon von weitem zu sehen, während *mystaphia* auf den Blättern von *R. persicum* weit besser getarnt ist. Dabei nutzen die Falter geschickt die durch die Blattstruktur entstehenden Schattenzonen zur Konturauflösung. Die Fluchtdistanz ist bei *mystaphia* deutlich geringer als bei *C.* cf. *paulae*.

Die Flugzeit liegt im Frühjahr kurz nach der Schneeschmelze.

Diskussion

Das wenige vorliegende Material deutet auf eine Verbreitung von *C. mystaphia* im Zagrosgebirge vom äußersten Osten Anatoliens bis in den Südwestiran hin. Die Art scheint jeweils nur sehr lokal vorzukommen. Ich vermute, daß die Fundortangabe „Marasch, Taurus“ für das ♂ in der coll. ZMNK nicht zutreffend ist. Es scheint kaum wahrscheinlich, daß die Art während der letzten Jahrzehnte in Anatolien trotz der frühen Flugzeit übersehen wurde. Dieses Tier stammt vielleicht aus der gleichen Quelle wie die Tiere in der Püngeler-Sammlung in der coll. ZMHB. Vom Taurusgebirge ist auch keine *Rheum*-Art bekannt (Davis 1967).

Ob die Art heute noch in der Nähe des Typenfundortes vorkommt, ist fraglich. Sie wurde dort weder von Wagener & van Oorschot (1998) noch anderen gefunden. Eckweiler (pers. Mitteilung) ist in der Nähe des Typenfundortes jedoch eine großblättrige Polygonaceae aufgefallen. Da *R. persicum* bisher nicht in Anatolien gefunden wurde, dürfte es sich um *Rheum ribes* L. 1753 handeln. Dieser Rhabarberverwandte ist von Ostanatolien (zum Beispiel Kars, nicht weit vom Typenfundort), Armenien, Iran, Afghanistan bis Pakistan bekannt (Davis 1967, Komarov 1936).

Die Fundortangabe „Persien, Sultanabad, 3000–3500 m“ für *mystaphia* ist gleichfalls unklar, da die Berge in der Umgebung der heutigen Stadt Arak im mittleren Zagros diese Höhe nicht erreichen. Es gibt drei Möglichkeiten:

1. die Höhenangabe ist schlicht falsch;
2. es handelt sich um einen anderen, kleineren, unbekannteren Ort gleichen Namens;
3. oder die Tiere stammen aus dem Zarde-Kuh-Gebiet, ca. 100 km SW von Arak.

Ich halte ein Vorkommen bei Arak für möglich, im Zarde-Kuh für sehr wahrscheinlich. Sowohl für Arak als auch die Provinz Bakhtiari wird auch *Rheum persicum* gemeldet (Rechinger & Schiman-Czeika 1968).

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

Es wurde keine Eiablage beobachtet. Daher bleibt es unklar, ob *R. persicum* die Raupenfutterpflanze darstellt. Dies erscheint aber recht wahrscheinlich, da auch für *Callophrys titanus* Zhdanko, 1998 ein Rhabarber, *Rheum maximowiczii* Losinsk, gemeldet wird (Zhdanko 1998).

Die Determination der paläarktischen Vertreter der Gattung *Callophrys* ist oft sehr schwierig und bei Einzeltieren oft unmöglich. Hilfreich sind vielfach die Untersuchung des Genitalapparats der ♀♀ und die Kenntnis der Raupenfutterpflanze (Ausnahme: die polyphage *C. rubi* (Linnaeus, 1758)). Die hier behandelte Art *mystaphia* unterscheidet sich jedoch in Flügelzeichnung, Flügelform und weiteren Merkmalen konstant von den anderen *Callophrys*-Arten. Die abweichende Genitalstruktur der ♂♂, besonders aber der ♀♀ lassen die Frage aufkommen, ob *dena* möglicherweise in eine andere Untergattung zu stellen sein könnte. Das weibliche Genital weist Ähnlichkeit mit dem der ♀♀ der ostpaläarktischen Gattung *Ahlbergia* Bryk, 1946 (inklusive der „Gattungen" *Novosatsuma* Johnson, 1992 und *Cissatsuma* Johnson, 1992; Abbildungen bei Johnson 1992) und manchen nearktischen *Callophrys* (eigene Untersuchungen) auf.

Auf Grund der Flügelfärbung — braune Oberseite, grüne Unterseite mit weißer Punktreihe — wird *mystaphia* hier zu *Callophrys* gestellt. Es bleibt die Frage, ob *C. mystaphia* sich sehr weit von einem Vorgänger heutiger *Callophrys* wegentwickelt hat oder einem gemeinsamen Vorgänger der Gattungen *Callophrys* und *Ahlbergia* (sensu lato) nahesteht. Deshalb neigt der Autor zu der von Gorbunov (2001) und Gorbunov & Kosterin (2003) geäußerten Ansicht, *Ahlbergia* als Subgenus zu *Callophrys* zu stellen.

Das Wiederauffinden von *mystaphia* in der iranischen Provinz Fars, der Vergleich der Typen (Lectotypus von *mystaphia* Abb. 29–33; Typenmaterial [„Typus" und mehrere „Co-Typen"] von *C. paulae* in der Zoologischen Staatssammlung München, untersucht), Genitaluntersuchung, Ökölogie und syntopes Vorkommen mit einer an *Onobrychis cornuta* gebundenen zweiten *Callophrys*-Art lassen nur den Schluß zu, daß die taxonomischen Konsequenzen von Wagener & van Oorschot (1998) zu revidieren sind:

- *Callophrys mystaphia* Miller, 1913 ist eine von *Callophrys paulae* Pfeiffer, 1932, **stat. rev.,** klar abzutrennende, verschiedene Art.
- Alle Angaben zu Biologie, Ökologie, Verhalten und Verbreitung von *„mystaphia"* in Wagener & van Oorschot (1998) beziehen sich auf *C. paulae* und können vom Autor grundsätzlich bestätigt werden.

Die Angaben bei Nazari (2003) zu *mystaphia* sind widersprüchlich: der Text scheint sich auf *paulae* oder eine andere Art zu beziehen. Der einzige Verbreitungspunkt für Iran in der Gegend von Yasuj in der Verbreitungskarte könnte korrekt sein, steht aber im Gegensatz zum Text und zu den auf der Farbtafel 23 als *mystaphia* bezeichneten Faltern von *C. paulae* aus Nordiran.

Im vorliegenden Beitrag wird die syntop und synchron neben *mystaphia* in Hochlagen des Kuh-e Dena fliegende *Callophrys*-Art vorläufig zu *paulae* gestellt. Die Population unterscheidet sich in den ökologischen Ansprüchen nicht von den von Zentralanatolien und dem nördlichen Zagros bis zum Nordostiran zusammen mit *Onobrychis cornuta* weit verbreiteten Art. Auch der Habitus ist ähnlich, während das weibliche Genitalorgan auffällige, konstante Unterschiede zeigt. Weitere Untersuchungen müssen die Situation klären.

Danksagung

Der Autor dankt Frau Helen Alipanah (Kuratorin der Lepidopterensammlung des Plant Pests and Diseases Research Institute, Teheran), Dr. A. V. Sviridov (ZMUM, Moskau), Dr. A. Devyatkin und K. Tomkovitch (Moskau), Dr. Robert Trusch (Staatliches Museum für Naturkunde, Karlsruhe), Dr. Axel Hausmann (Zoologische Staatssammlung, München), Dr. Wolfram Mey (Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität, Berlin), Harry van Oorschoot (Zoologisches Museum, Amsterdam), Philipp R. Ackery und Mrs. Kim Goodger (The Natural History Museum, London); weiter den Herren Dr. Georges Betti (Mougins), Dr. Sergej Churkin (Moskau), Hans Coene (Amstelveen), Dr. Wolfgang Eckweiler (Frankfurt), Axel Hofmann (Breisach), Dr. Jörg U. Meineke (Kippenheim), Bernard Mollet (Gometz-le-Chatel), Alireza Naderi (Karaj), Andree Salk (Berlin), Dr. Klaus G. Schurian (Kelkheim), Dr. Vadim Tshikolovets (Kiev) und Jean-Claude Weiss (Metz) für vielfältige Hilfe durch Einsicht in ihre Sammlungen, Überlassung von Vergleichsmaterial, Beschaffung von Literatur und fruchtbare Diskussionen.

Literatur

Barou, J. (1967): Contribution à la connaissance de la faune de Lépidoptères de l'Iran. — Entomologie et Phytopathologie appliquées **26:** 41–58.

Brandt, W. (1939): Beitrag zur Lepidopteren-Fauna von Iran. Neue Gattungen, Arten und Formen (Macrolepidoptera). — Entomologische Rundschau **56:** 11–15.

Davis, P. H. (Hrsg.) (1967): Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. **2.** — Edinburgh (Edinburgh Univ. Pr.), 581 S.

Eckweiler, W. (1981): Beiträge zur Kenntnis der Rhapaloceren Irans. 16. Beitrag: Lepidopteren aus Kerman. — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **2** (1): 43–54.

——, & Hofmann, P. (1980): Verzeichnis iranischer Tagfalter — Checklist of Iranian butterflies. — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, **Supplementum 1:** 1–28.

Gorbunov, P. (2001): The butterflies of Russia: classification, genitalia, keys for identification (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea). — Thesis Ekaterinburg; 320 S.

——, & Kosterin, O. (2003): The butterflies (Hesperioidea and Papilionoidea) of North Asia (Asian part of Russia) in nature. — Moscow (Rodina & Fodio), Cheliabinsk (Gallery Fund); 392 S.

Hesselbarth, G., van Oorschot, H., & Wagener, S. (1995): Die Tagfalter der Türkei unter Berücksichtigung der angrenzenden Länder. — Bocholt (Selbstverlag Sigbert Wagener), 3

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

Bände: 1357 + 847 Seiten, 470 Farbtafeln, 13 SW-Tafeln, 342 Verbreitungskarten.

Johnson, K. (1992): The Palaearctic "Elfin" butterflies (Lycaenidae, Theclinae). — Neue Entomologische Nachrichten, Marktleuthen, **29:** 1–141.

Komarov, V. L. (Hrsg.) (1936): Flora of the U.S.S.R., Volume **V.** — Botanical Institute of the Academy of Sciences of the U.S.S.R., Moskau, Leningrad; englische Übersetzung (1970): Jerusalem (Keter Press), 593 S.

Kristensen, N. P. (2003): 4. Skeleton and muscles: adults. — Pp. 39–131 *in:* Kristensen, N. P. (ed.), Lepidoptera, moths and butterflies. Vol. **2:** morphology, physiology, and development. — Part **36** *in:* Fischer, M. (serial ed.), Handbook of Zoology, vol. **IV,** Arthropoda: Insecta. — xii + 564 pp.; Berlin, New York (W. de Gruyter).

Miller, E. E. (1913): Neue Rhopalocera aus Transkaukasien. – Deutsche Entomologische Zeitschrift Iris, Fresden, **26** [1912] (4): 220–223.

Nazari, V. (2003): Butterflies of Iran. — Naturhistorisches Nationalmuseum oder Islamischen Republik Iran, Teheran (Dayereh-Sabz); 568 S.

Nekrutenko, Y., & Tshikolovets, V. (1997): A new species of the genus *Callophrys* (Lepidoptera, Lycaenidae) from Turkmenistan. — Journal of the Ukrainian Entomological Society **3** (2): 3–4 [in Ukrainisch].

Racheli, T. (1980): Papilionoidea and Hesperioidea (Lepidoptera) collected during 1976 in Fars, south Iran. — Nota lepidopterologica **3** (1/2): 73–89.

Rechinger, K. H., & Schiman-Czeika, H. (1968): Flora des Iranischen Hochlandes und der umrahmenden Gebirge. Persien, Afghanistan, Teile von West-Pakistan, Nord-Iraq, Azerbaidjan, Turkmenistan, Bd. **56.** — Graz (Akademische Druck- und Verlagsanstalt), 88 S., 8 Tafeln.

Tuzov, V. K., Gorbunov, O. G., & Dantchenko, A. V. (Hrsg.) (2000): Guide to the butterflies of Russia and adjacent territories (Lepidoptera, Rhopalocera), Bd. **2.** — Sofia, Moskau (Pensoft); 580 S.

Wagener, S., & van Oorschot, H. (1998): Rhopalocera and Grypocera of Turkey 15. Zur Identität von *Callophrys mystaphia* (Lepidoptera: Lycaenidae). — Phegea, Antwerpen, **26** (2): 61–67.

Zhdanko, A. ([1996]): A new blue butterfly species of the genus *Callophrys* (Lepidoptera, Lycaenidae) from the Kopet Dagh. — Selevinia **1996/1997:** 21–22 [in Russisch].

—— (1998): New blue butterfly species from the genera *Callophrys* Billb. and *Polyommatus* Latr. (Lepidoptera, Lycaenidae) from Asia and the Caucasus. — Vestnik Kazakh. State University, series biologica **5:** 46–52 [in Russisch].

Eingang: 25. i. 2005, 27. ii. 2006

Buchbesprechung

Stettmer, C., Bräu, M., Gros, P., & Wanninger, O. (2006): **Die Tagfalter Bayerns und Österreichs.** — Laufen/Salzach (Bayrische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, ANL), 240 S., Format 13 cm × 19 cm, kartoniert, in festem Plastikeinband, mit 74 Farbtafelseiten. ISBN 3-931175-88-X. — Bestellung direkt bei der ANL (siehe unter www.anl.bayern.de/pub/tagfalter.htm) oder im Fachbuchhandel. Preis 22,— €.

Erst vor etwas über einem Jahr habe ich ein Tagfalterbuch hier besprochen (Settele et al. [2005]: „Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands"; *in:* Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo **26** (3): 150) und begann diese Besprechung mit dem Satz „Und schon wieder ein Tagfalterbuch?!?". Deswegen zitiere ich heute diesen Satz nur grinsenderweise, weil hier schon wieder eines folgt.

Natürlich kann man diese Bücher nicht wirklich vergleichen, weil sie (wohl in Kenntnis des jeweils anderen Buchs und mit einer gewissen Absprache im Vorfeld) eine jeweils andere Fauna mit auch anders gelagerten inhaltlichen Schwerpunkten abdecken: Settele et al. beschränken sich auf den nichtalpinen deutschen Raum, schließen also die Alpenfauna ausdrücklich aus, wohingegen Stettmer et al. neben der in Bayern und Österreich (ein Bundesland eines Staates und ein kompletter anderer Nationalstaat in Kombination — grenzübergreifende regionale Zusammenarbeit innerhalb der EU ...) vorkommenden Flachlandfauna auch die echt alpinen Arten Österreichs mit bearbeiten — also beispielsweise anstelle 6 Arten der Nymphalidengattung *Erebia* deren 26 und insgesamt 210 anstelle von etwa 120 Arten. Das neue Buch deckt damit — mit Ausnahme von *Carterocephalus silvicolus* — alle Arten ab, die sich auch bei Settele et al. finden, dazu noch die alpinen Arten. Auch soll dieses Büchlein wohl nicht dem geplanten bayrischen Tagfalteratlas das Wasser ganz abgraben; letzterer soll erst in einigen Jahren erscheinen und soll die Arten wesentlich detaillierter abhandeln.



Nein, das bajuwarisch-austriakanische Gemeinschaftsprodukt (dabei sind 3 Autoren mit bayrischer und nur 1 Autor mit österreichischer Postanschrift beteiligt) ist in erster Linie gedacht (so der Werbetext im Internet) als „Bestimmungsbuch nicht nur für versierte Ökologen, Biologen, Kartierer, Studenten sowie Naturschützer und Landschaftspfleger. Aufgrund der vielfältigen Bestimmungshilfen auch besonders geeignet für Einsteiger, Naturliebhaber und alle, die mehr über unsere Tagfalter wissen wollen." Es zeigt „alle Arten mit ihren Unterscheidungsmerkmalen in Farbtafeln und Texttabellen", und es liefert „praxisrelevante Informationen zu Hauptbestimmungs-

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main, Oktober 2006 ISSN 0723-9912

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main

dem Südzipfel der Halbinsel Kassandra.

Die Futterpflanze der *piatkowskii*-Raupe ist unbekannt. Ein Kokon der Pilion-Population zeigt, abweichend von den blaßgelben Kokons der ssp. *graeca,* eine kräftige dottergelbe Farbe.

Differentialdiagnose

Die taurid verbreiteten Unterarten *Z. c. graeca* und *Z. c. wiedemannii* sind Vertreter eines luxurierenden Morphotyps. Dagegen ist die schlankere ssp. *piatkowskii* kleinfleckig, ihre karminroten Flecken sind isoliert, die gelbe Fleckumrandung ist nicht auffällig, das Cingulum fehlt oder ist nur rudimentär vorhanden.

Allgemein läßt sich sagen, daß das gesamte bisher von küstennahen Bereichen und Inseln der Ägäis bekannte Belegmaterial die Tendenz zur Verdunklung mit Neigung zum Verlust des Cingulums und zur Reduktion und Isolation der Flecken erkennen läßt. Nach Hofmann (briefl. Mitteilung) lassen auch Tiere der Insel Samos und selbst meeresnahe Populationen der griechischen Adriaseite (von den Ionischen Inseln Korfu, Lefkas, Kephalonia oder von der dalmatinischen Insel Korcula) Ansätze zur Verdunklung, wenn auch nicht in der extremen Ausprägung wie die Populationen der ssp. *piatkowskii,* erkennen.

Die neue Unterart hat Ähnlichkeit mit der ssp. *leonhardi* H. Reiss, 1921 (rumänische Südkarpathen und Transsylvanien) beziehungsweise der ssp. *berolinensis* Lederer, 1853 (Nordostdeutschland bis Ural).

Danksagung

Der Verfasser dankt Hans-Joachim Piatkowski, Hanau, für aufschlußreiche Informationen über griechische Fundorte, das Anfertigen der SW-Grafik und das Überlassen von Typenmaterial. Axel Hofmann, Breisach-Hochstetten, gilt der Dank für die Übermittlung von Daten. Igor Kostjuk, Zoologisches Institut, Taras-Schevtschenko-Universität Kiev, danke ich für die Unterstützung bei der Anfertigung der Fotos.

Literatur

de Freina, J. J., & Piatkowski, H.-J. (2006): Beitrag zur Erfassung der Heteroceren Griechenlands (Insecta: Lepidoptera). — Entomologische Zeitschrift, Stuttgart **116** (6): 243–260.

——, & Witt, T. J. (2001): Die Bombyces und Sphinges der Westpalaearktis, Vol. **3** (Zygaenidae). — München (Edition Forschung & Wissenschaft), 576 S., 62 Farbtaf.

Hofmann, A., & Tremewan, W. G. (1989): A systematic catalogue of the Zygaenidae (Lepidoptera: Zygaenidae). — Colchester, 215 S.

Holik, O. (1939): Beiträge zur Kenntnis der Zygaenen Südosteuropas. — Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft, München, **29:** 55–69, 173–206.

Naumann, C. M., Tarmann, G., & Tremewan, W. G. (1999): The Western Palaearctic Zygaenidae. — Stenstrup (Apollo Books), 298 S., 12 Taf.

Tremewan, W. G. (1996): Records of *Zygaena* (*Agrumenia*) *carniolica* (Scopoli, 1763) from Skiathos, Greece. — Entomologist's Gazette **47:** 26.

Eingang: 24. vii. 2006

Corrigenda

Zu: W. ten Hagen (2006): **Beitrag zur Kenntnis von *Callophrys mystaphia* Miller, 1913 (Lepidoptera: Lycaenidae).** — Nachrichten des Entomologischen Vereins Apollo, Frankfurt am Main, N.F. **27** (3): 131–137 (30. Oktober 2006).

In der Abbildungslegende auf Seite 132 zu den Abb. 9–12, Abb. 17 und Abb. 18–20: die Details und die Genitalpräparate stammen **nicht** von einem Holo- beziehungsweise Paratypus, sondern von den Tieren der Abb. 1–4.

Die auf der Folgeseite 133 abgebildeten Lectotypus und Paralectotypus von *Callophrys mystaphia* Miller, 1913 in der coll. ZMUM, Moskau, wurden nicht genitaliter untersucht. Der Fehler ist entstanden, weil die Population aus Südiran ursprünglich als neue Art beschrieben werden sollte. Bei der Umarbeitung des Manuskripts nach der Entdeckung von *Callophrys mystaphia* und deren Typenfaltern in Moskau habe ich alle Angaben im Text korrigiert und auch in der Legende zu den Abb. 1–4. Nur die restlichen 3 Worte (zweimal „(Holotypus)", einmal „(Paratypus)") sind mir dabei entgangen.

Wolfgang ten Hagen

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main, Dezember 2006
ISSN 0723-9912

© Entomologischer Verein Apollo e. V., Frankfurt am Main